DISSERTATIO MEDICA

INAUGURALIS

DE

ELECTRICITATE.

DISSERTATIO MEDICA
INAUGURALIS
DE
ELECTRICITATE,

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

EX AUCTORITATE REVERENDI ADMODUM VIRI,

D. GEORGII BAIRD, SS. T. P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI;

NECNON

AMPLISSIMI SENATUS ACADEMICI CONSENSU, ET NOBILISSIMÆ FACULTATIS MEDICÆ DECRETO;

Pro Gradu Doctoris,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS AC PRIVILEGIIS RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

ERUDITORUM EXAMINI SUBJICIT

JOANNES SMITH WAUGH,

SCOTUS.

Causa latet, vis est notissima.—OVID.

Calendis Augusti, hora locoque solitis.

EDINBURGI:

EXCUDEBANT OLIVER ET BOYD.

MDCCCXXII.

JOANNI LESLIE,

ARMIGERO,

PHILOSOPHIÆ NATURALIS,

OLIM

MATHESEOS,

IN ACADEMIA JACOBI VI.

PROFESSORI,

AUCTOR

S. D.

Tibi, vir ingeniosissime et doctissime, has studiorum primitias libenter consecro.

Quamvis tibi non essem devinctus, propter multa erga me beneficia, quæ tam animi benignitatem quam sententiarum liberalitatem ostendunt, cuiquam has paginas me plus decet dedicare, quam illi qui indagationibus de re cognata subtilibus et ingeniosis post se omnes longe reliquit?

Vivas et valeas, philosophiæ decus, ingenii patronus, rerum naturæ felix interpres.

DISSERTATIO MEDICA

INAUGURALIS

DE

ELECTRICITATE.

MUTATIONES in dotibus materiæ manifestis, atque in mutuo connexu diversarum ejus partium, phænomena quæ comitantur, a præsentia et potestate quorundam principiorum ad eam pertinentium, suaque natura perquam subtilium, exoriuntur. Eorum dotes privatas et proprias nos prorsus ignoramus; neque alia origine vel existere didicimus, quam mutatione illa manifesta, singulari, quam in conditione rerum sibi subjectarum efficere conspicimus.

Si tamen illorum, paucorum licet, penetrabilium ac diffusibilium principiorum actio suspensa esset, cuncta natura, quoad cognovimus, ab eo tempusculo eadem semper conditione maneret: Principium vitale, quod animam et pulchritudinem mundo impertiit, quasi extinctum quiesceret: unaquæque naturæ corpuscula pristinam conditionem immutatam retinerent, atque hilaris facies naturæ tenebricosa fieret, immobilis, inanima.

Pulchritudinem suam atque varietatem, vi attractionis soli natura debet; attractioni scilicet significatu latissimo intellectæ, quo non tantum gravitatio inter massas ponderosas comprehenditur, sed cohæsio quoque affinitasque chemica: neque minus viribus Caloris, Electricitatis, Principii vitæ animalis et vegetabilis, Lucis, Magnetis. Hæc quidem potentia instrumenta videntur, quæ rerum opifex adhibuit ut statum earundem mutaret, suisque consiliis in mundo regendo subjiceret. Medium quasi locum in ordine rerum inter res intellectuales et materiales obtinent, et has cum illis mutuo connectunt. Cunctis iis mens humana

potentiam suam in orbem materialem debet; namque potentia peculiari nonnullorum, qua cæterorum effectibus obstant, atque motibus quos inter massas materiæ instituunt, fiunt, sub intellectus imperio, pollentissima instrumenta, quibus imbecilla ejus et circumscripta quasi manus, conditionem materiæ permutet, usibusque idoneis accommodet.

In hæc quidem actuosissima ministeria potentia hominis non alio limite coerceri videtur, quam virium suarum tam animi quam corporis angustia, ultrà certos fines, illas rerum ordinationes quæ istis evolvendis necessariæ sunt, efficere impote.

Fieri potest, ut discrimina quæ varios ordines naturarum intellectualium distinguunt, maxima parte constituta sint pro portione orbis materialis eis subjecta, scilicet pro scientia sua legum quibus hæc subtilissima elementa agendo parent. Constat saltem, hujus generis cogitata difficilia, alta, subtilia, quæ cognitionem earundem legum, atque dominium nobis simul per materiam extenderunt, suscepta fuisse à splendidis istis ingeniis identidem apud mor-

tales, ut genus humanum decorent, exortis, quæ vero in his nobilissimis indagationibus solis idoneam sui acuminis exercitationem invenere.

Quæ vero cunque naturæ phænomena, artis opera, contemplamur, illorum principiorum unum vel plura solum ministrum reperimus, à quo mutationes, quæ in materia fiunt, dictis phænomenis vel operibus necessariæ, omnes peraguntur. Exempli gratia, calor et gravitas in aeris et aquæ elementa operantes, origines motui copiosas præstant, non tantum in conjunctionibus materiæ artificiosis quas homo confingit, sed sublimibus almæ naturæ ordinationibus. Vaporis resiliendi vis, lapsus fluminis, æstus reciprocatio, motus maris et aeris ambientis, exempla sunt pollentissima horum duorum principiorum, tam conjunctorum quam singulorum, efficaciæ, in motu generando.

Cohærentiæ quidem, calore affectæ, universa varietas quæ existit, universæ mutationes quæ fiunt in *mechanica* naturæ conditione sunt attribuendæ. Corpusculis rerum, aliorum quorundam principiorum nisu, extra sphæram per quam hæc agit remotis, aut caloris ope intra eandem re-

dactis, formæ et magnitudines glomeraminum materiæ hoc modo mutantur, atque ingentes faciei orbis terrarum inæqualitatum alternationes gignuntur. Actioni quoque hujus principii debitæ sunt, sub certis conditionibus, rarissimæ et pulcherrimæ naturæ gemmæ nulla arte imitabiles: homo enim, utcunque elementorum, unde fiunt, sciens, in eam tamen conditionem, qua ad istas constituendas coiere, perducere nescit. Vi cohærendi quoque debentur formæ Regni Animalis, Vegetabilis, Fossilis, privatæ; ejus enim opera partes eorum solidæ, de fluidis, quorum ipsæ partes quondam fuissent, separatæ, concorporantur.

Affinitatis chemicæ quoque efficacia in orbem materialem potentissima:—eas elementorum materiæ conjunctiones peculiares, quæ tot tantasque in dotibus rerum manifestis diversitates excitant, superinducens. Hæ autem rerum junctiones, quippe quæ sub certis conditionibus, efficaciæ hujus principii faventibus, formatæ sint, corpora generant, quæ non amplius iis conditionibus subjecta, nunc fere eo statu manent, quo primitùs genita sunt, neque re-

ciproca vicissim actione ulla phænomena præbent. Quando tamen cunque hæc corpora composita, sive natura sive arte, in eum perducta sunt statum, quo illud principium agere possit, spectantes nos sæpe attonitos quasi percutiunt, stupendis quæ edunt phænomenis, miris qualitatibus rerum mutua actione genitarum. Montis ignivomi miracula flammea, attractionis chemicæ effectus inopinati, proventus violenti, artis demum opera haud pauca splendidissima, hujus rei exempla dici possunt.

Regni quoque animalis et vegetabilis principia vitalia, ambo motus origines sunt; posterius inter particulas materiæ sibi proximè connexas; prius et inter easdem et res externas. Ambo quoque miram potentiam exercere videntur in eas materiæ particulas, quæ suam compaginem *organisatam* constituunt, solidum e fluidis confingentia, iterumque hoc in fluida liquantia, elementorum demum compositiones cientia, arte nusquam imitabiles. Quin ipsa compago animalis, pro congerie materiæ haberi potest, in quam principium vitale imperio majore utitur scilicet cæterorum principiorum

opera quæ memoravi, excepto fortasse magnetismo, quam in aliam quamlibet materiam. Est, ut ita dicam, compendium; ubi materiæ conditio ad arbitrium permutatur, per actionem ipsissimorum principiorum quibus in magno suo Archetypo mutari solet. Omnino tamen e materia existentia animalis pendet: ultra unum momentum ex orbe materiali sejunctum, subsistere non potest. Inde solum materiem derivare potest, de qua evolvantur ea principia connexui principii vitalis cum materia necessaria.

Lux autem regno vegetabili prorsus necessaria existit; ideoque animali; ab illo enim hoc aut directe aut indirecte alimentum suum deducit. Luci elegantem colorum diversitatem natura debet: Lux mentem humanam cum rebus naturæ externis amplissimo nexu visûs conjungit.

Magnetica vis non causa motus existit, nisi paucis naturis in quas imperium suum exercet, siquando positus earundem, cæterorum principiorum opera, mutatus fuerit. Positu peculiari quem corpora quædam, efficaciæ hujus principii subjecta, assumunt, homini commodo

insigni fit, quippe qui ei facultatem præstet motuum nonnullorum definitorum sub certis conditionibus, aut a perfecta fere rerum inter se invicem quæ eum dirigere debent similitudine, aut a commercio inter easdem ac mentem ejus valde circumscripto vel pene interrupto, nascentibus.

His paucis de munere perutili reliquorum principiorum propositis, restat ut paulo exactiùs de electricitate, alio nempe principio atque hujus dissertationis proprio argumento, agam : ea tamen forma Galvani nomen ferente, impræsentiarum e cogitatis nostris exclusâ.

Hoc principium, caloris instar, omnem naturam pervadit, nec aliter manifestari solet, utpote quod frictione, et processu actionum chemicarum evolvatur. Operationes autem ejus sensibus nostris plerumque minus manifestæ sunt; atque phænomena quibus inæqualis ejus distributio dat originem, rarius obveniunt. Quando tamen occurrunt, ingenio longe vividiore sunt, animumque fortius percellunt: quin materiæ mutationes quas efficiunt, multo rapidiores, dicto etiam citiores sunt. Si qui-

dem homini daretur, materiæ ordinationes artificiosas componere, quales huic elemento copiosius evolvendo sufficerent; illud procul dubio potentissimum ei instrumentum fieret, quo materiæ conditiones mutare posset. Propter enim magnam celeritatem qua distributio ejus æqualis per corpora restituitur, atque ingentem idcirco copiam, quæ per corpus afficiendum citius dicto transit inter reditum ejus ad immensam Telluris molem attrahentem, cohærentiam atque affinitatem chemicam quibus corpus eo trajectum constitutionem suam debet, poten tissime subvertit. Quum haud aliter ac caloris, certa portio hujus elementi per compages *organisatas* animalium et vegetabilium transmittitur, vitamque earum perdit, veri simillimum est, eadem ratione cohærentiam et affinitatem chemicam de quibus structura earum pendet, afficere. Ad hoc enim confirmandum reputandum est cum tam magna vis fluminis Electrici per aliquam partem corporis animalis transmittitur, ut vitam hujus corrumpat, eam portionem materiæ organicæ trajectam multo citius putrescere incipere, quam

si alia qualibet ratione vitalitate sua privata fuisset. Idem quoque extendi potest ad aliquam partem compaginis animalis, quæ vitam suam amiserit, principii vitalis actioni præter solitum subjecta, veluti in inflammatione violenta.

Effectus Electricitatis in plantas è terra in ollis crescentes, a Dom. Manbray Edinburgi experimento tentati sunt. Duas Myrtos virtute electricâ imbuit, quo facto ramusculos et flores uberius, quam eaedem arbusculæ aura intactæ promisere. Doctissimus Abbas Nolletus, de eo experimento certior factus, iterare voluit. Duas ollas hortulanas terra implevit, cui semina ejusdem generis inseverat. Eandem curam utrique impertiit, sed alteram per dies quindecim aura Electrica duabus, tribus, aliquando quatuor horis quotidie afficiebat. Hæc quidem olla Electricitatem recipiens, semper germina aliquot biduo vel triduo ante alteram monstravit, atque intra datum aliquod tempus plures et florentiores frondes emisit, quæ res eum adduxit, ut putaret virtutem electricam in germinibus pandendis evolvendisque mul-

tum adjuvare; atque eadem ratione plantæ incrementum promovere. Haec experimenta postea, et eodem semper eventu repetita fuerunt.

Idem ingeniosus experimentator corpus animale quoque vi Electricæ subjecit. Paria diversorum animalium felium, columbarum, et similium seorsim ponderavit; tum utriusque paris alterum per quinque horas Electricitate affecit, iterumque ponderavit. Felis Electricitate imbuta fere 65 vel 66 granis socia sua levior facta est; Columba 35 vel 38 granis.

Quo melius constaret differentiam non a temperamento singularum bestiolarum proprio provenisse; experimenta sic iteravit, ut jam animal, antea non Electricitate affectum, eo elemento vicissim imbueret, altero relicto; quo facto, levibus quibusdam variationibus omissis, bestia Electrisata semper levior inventa est.

Adolescens atque adolescentula inter vigesimum trigesimumque annum ætatis nati, per quatuor horas deinceps hoc ritu Electricitati subjecti plures sui ponderis uncias amiserant, quam eo elemento non affecti amisissent. An-

notatum est, eos hac ratione imbutos nullum incommodum omnino passos esse nisi quod sese paullo fatigatos, et appetitum cibi aliquantum auctum, sentirent.

Actio generalis Electricitatis in corpus animale hæc est. Auget motum sanguinis in vasis capillaribus circa summam cutem, necnon in glandulis; quia genus nervosum stimulat, et miram exercet facultatem, quam Cl. Abbas Nolletus primus reperit, fluxum humorum per tubos capillaceos faciliorem et copiosiorem reddendi. Scintillæ e lingua, partibusque vicinis elicitæ salivationem abunde movent. Si æger in sella secundum artem sejunctâ insistat, aura Electrica impleatur, perspiratio semper observatur supra modum circa pedes profusa esse, atque ipse in plantis sensum caloris experitur. Hoc fortasse provenit è materia electrica ibi uberius, propter impetum naturalem tellurem versus, accumulatâ.

Primo in Paralysi Electricitas adhibita est, atque plurima ejus morbi exempla, per multos annos medicum frustrata, ac pertinacissimi generis, hoc remedia sanata fuisse dicebantur. Rei

autem novitate adducti homines jam spem de ejus efficacia nimis ardentem concipere cœperant, imo virtutes longe supra merita æstimaverant. Primus Paralyticus cui hoc auxilium admotum est, a Dom. Jallabert Genevensi penitus sanatus esse traditur. Inventum est, tamen, eum solummodo levatum esse, nec nisi eo tempore quo adfuit Electricitas; postea vero in statum solitum recidisse. Quanta igitur cautione opus est, antequam quodlibet novum remedium, ex virtutibus ejus imputatis, in Materiam Medicam recipiamus.

Electricitas tamen auxiliis medicinæ unum minime contemnendum adjecit. In amenorrhœa inventa est utilissima, profluvium a vasculis uteri capillaribus vehementer promovendo. In Rheumatismo chronico curando quoque aliquando efficax est. Hujus morbi exemplum vidi, ab alternis frigoris calorisque prope furnum vicissitudinibus ortum, a Doctissimo Doctore Jacobo Hamilton in Valetudinario Nosocomii Edinburgensis hoc remedio sanatum. Amaurosi quoque felicissime adhibitam compluria exempla Domini Hey Leodenis testantur. Doctor

Watson in Actis Philosophicis anni 1763, Tetanum universum usu Electricitatis prorsus sanatum memoriæ tradidit. Puella fuit fere septennis Orphanotrophii alumna, quæ primo morbo quodam verminoso affecta fuit, deinde rigore musculorum universo, adeo ut corpus cadaver magis quam corpus vivum referat. Amplius mense hanc miserandam conditionem toleraverat. Omnibus consuetis remediis frustra tentatis, medicus ille electricitatem expertus est atque per intervalla in ea perseveravit ad secundum usque mensem. Omnes musculi corporis tum flexiles fiebant, voluntati parentes, adeo ut æger se non tantum erectam sustinere valeret, sed ut alii id ætatis pueri, ambulàre et currere. Dom. Lovet, qui virtutes electricitatis in multis morbis summis laudibus cumulat, confirmat eam Odontalgiam sæpe momento sanare, neque unum se meminisse exemplum quo vel una sexagesima horæ parte post operationem æger de dolore questus esset. Idem auctor est, eam morbos hystericos raro non fugavisse, quando his pedes frigent. Quin si eidem scriptori credamus, sanat Inflammati-

ones, Gangrænam sistit, Fistulam Lachrymalem tollit, sanguinem sub cute effusum dissipat. Sed laudationes Domini Lovet; neque minus Joannis Wesley, summa cautione et "cum grano salis" audiendæ sunt. Hic quidem literis tradit *auditum*, surdo a matre usque Electricitate datum: quin Phthisin pulmonalem genuinam eodem remedio fugatam narrat.

Audiamus vero quid De Haen, sui temporis medicus celeberrimus, de hac medicina scripserit. Postquam ea per sexennium usus fuerat, pronuntiat auxiliorum artis fere pretiosissimum esse, et quamvis sæpe frustra adhibitum fuerit, sæpe tamen multum solatii præbuisse, ubi omnia alia inutilia, inventa sunt. Porro nunquam in "Chorea sancti Viti" sananda spem ei fefellisse.

Materiæ illius quæ pilos format, secretionem Electricitas promovet, etiam pilos in partibus olim calvis renasci cogit.

Ut auxilium medicum, tribus diversis modis Electricitas exhiberi potest. 1° Corpus Electricitate simpliciter repletur, quando aliis hujus attractoribus sejunctum, AURAM recipit. 2°

Flumen Electricum e corpore elicitur sub forma SCINTILLARUM opera mucronis cujusdam, sive is metallicus, sive ligneus sit. 3° Corpus pars communicationis inter superficiem externam et internam Phialæ Lugdunensis fit, atque ictus accipit.

FINIS.